ยืน ภู่วรวรรณ

SOFT MAIL

แนะนำโปรแกรมภาษาโลโก MSWLOGO

แนะนำภาษาโลโก MSWLOGO ซึ่งเป็นโปรแกรมแจกฟรีเพื่อการศึกษา

ภาษาโลโกมีวิวัฒนาการที่ยาวนาน ภาษาโลโกเป็นภาษาที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวางที่จัดได้ว่าเป็นภาษาที่มีรูปแบบที่ดี เหมาะแก่การเรียนรู้ ขีดความสามารถของตัวภาษากว้างขวางและสามารถสร้างจินตนาการให้เป็นรูปภาพได้ด้วย ภาษาโลโกจึงเป็นภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอนเด็ก เหมาะที่จะเป็นภาษาแรกสำหรับการเรียนรู้ของเด็กในวัยประถม

ภาษาโลโกที่จะแนะนำนี้เป็นภาษาโลโกที่ชื่อ MSWLOGO เป็นโปรแกรมที่พัฒนาโดยมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียที่เบอร์กเลย์ ปัจจุบันพัฒนามาจนถึงเวอร์ชัน 6.2 โปรแกรมนี้มีจุดเด่นคือ เป็นโปรแกรมแจกฟรีเพื่อการศึกษา โดยมีบริษัทซอฟต์ไทยนิกส์ช่วยพัฒนาทางด้าน GUI ให้ง่ายต่อการใช้งานยิ่งขึ้น ผู้สนใจสามารถดาวน์โหลดได้จากที่

```
http://www.softtroinx.com
```

หรือที่

```
ftp://cher.media.mit.edu/
pub/logo/software/mswlogo
```

ตัวโปรแกรมที่เลือกใช้ประกอบด้วย

msw32b62.exe
เป็นโปรแกรมสำหรับวินโดวส์ 95/NT

msw32s62.exe
เป็นโปรแกรมแบบ 32 บิต ที่ไม่รวม win32s

msw16b62.exe
เป็นโปรแกรมที่ใช้กับวินโดวส์ 3.11

msw16s62.exe
เป็นโปรแกรมที่ใช้กับวินโดวส์ 3.11 ที่ใช้กับซีพียู 286

mswsrc62.exe
เป็นตัวโปรแกรมซอร์สโค้ด

mswtatxx.exe
เป็นตัววิดีโอที่ใช้ในการอบรม

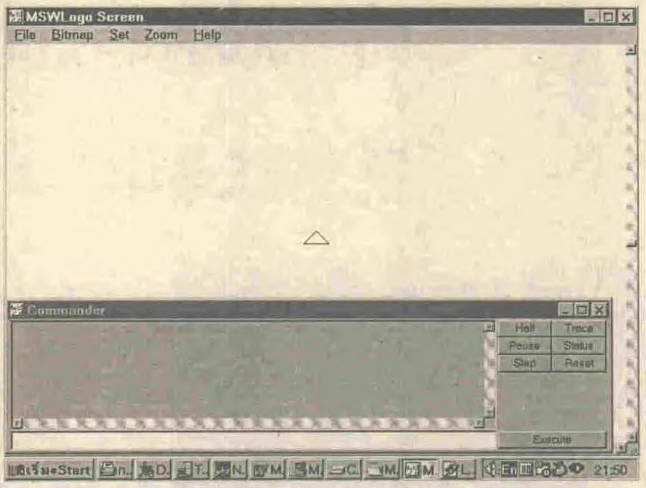
ภาษาโลโกนี้เขียนด้วยบอร์แลนด์ C++ และส่วนของออนไลน์ help ใช้เวิร์ด 7 เป็นตัวสร้าง ดังนั้นผู้สนใจสามารถดาวน์โหลดซอร์สโค้ดมาดูได้

อาจจะมีหลายคนเข้าใจผิดว่า การใช้คำว่า MSWLOGO นั้น MS มาจากคำว่าไมโครซอฟท์ หรือเป็นซอฟต์แวร์ของไมโครซอฟท์ ทางผู้ตั้งชื่อนี้เน้นว่า MS เป็นตัวย่อมาจาก Multiple Sclerosis โปรดเข้าใจตามนี้

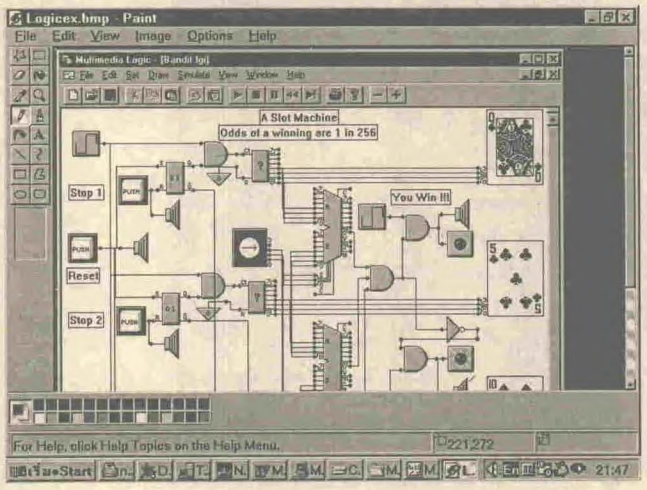
เมื่อได้ไฟล์โลโก msw32b62.exe มาแล้ว (ขนาดของไฟล์เป็นไฟล์แบบบีบอัดที่มีขนาดบรรจุในดิสเกตต์หนึ่งแผ่นได้) ให้ทำการคลิกเพื่อติดตั้ง ผลของการติดตั้งจะได้ไอคอน 3 ตัว คือ โปรแกรมโลโก โปรแกรมวาดรูปที่ชื่อ logicex และ โปรแกรมเอกสารอื่น ดังรูปที่ 1

ครั้นเมื่อเรียกโปรแกรมโลโกบนจอภาพจะมีช่องหน้าต่างสองช่อง ช่องบนเป็น mswlogo screen ส่วนช่องล่างเป็น Commander ดังรูปที่ 2 รูป Δ กลางจอภาพแสดงภาพเป็นเต่าที่สามารถสั่งการได้

รูปที่ 1 ไอคอนของโปรแกรม mswlogo หลังการติดตั้ง



รูปที่ 2 แสดงหน้าจอเมื่อเรียก mswlogo



รูปที่ 3 แสดงหน้าจอเมื่อเรียกโปรแกรมวาดรูป logicex

ทำไมต้องโลโก

ในการสร้างสรรค์การเรียนรู้ จำเป็นต้องให้ผู้เรียนได้รับความสนุกสนาน มีความสนใจและแสวงหา การเรียนในบ้านเราเน้นวิธีการป้อนให้ ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีความเบื่อหน่าย ดังนั้นแนวคิดในการเรียนแบบให้ผู้เรียนมีความตื่นตัว มีความสนใจ ตื่นเต้น จึงเป็นวิธีการที่ผู้สอนต้องการ

ภาษาโลโกเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับผู้เรียนรู้ โดยใช้ได้ตั้งแต่เด็กอายุ 6 ปีไปจนถึงผู้ชำนาญงานทางด้านคอมพิวเตอร์ ภาษาโลโกเป็นภาษาคอมพิวเตอร์เหมือนภาษาอื่น เช่น ซี ปาสคาล ฯลฯ ภาษาโลโกเป็นภาษาที่ใช้หลักการของอินเทอร์พลีตเตอร์ ภาษาโลโกเน้นการพัฒนาทางความคิด และสร้างสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ให้ใช้งานได้ง่าย โดยเน้นให้เด็กมีความสนุกสนาน

ดังนั้นโลโกจึงมีรูปแบบการใช้งานตั้งแต่แบบง่าย ๆ โดยใช้หลักการทางกราฟิก โดยเรียกกราฟิกนี้ว่า turtle graphics โดยสมมติให้มีเต่าตัวหนึ่งที่ทำงานภายใต้การสั่งงานของโปรแกรม

เวอร์ชันแรก ๆ ของโลโกเน้นการสร้างเต่าจริงแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ และให้ผู้สั่งงานสั่งให้เต่าทำงานตามโปรแกรมที่กำหนด แต่สำหรับโลโกในยุคปัจจุบันเน้นการสร้างเต่าบนจอภาพ เพราะทำได้ง่ายและทำได้ดี

การโต้ตอบของโลโกมีลักษณะโต้ตอบได้ทันที จึงทำให้ผู้ใช้มีความสนุกเพลิดเพลิน และเรียนรู้ได้ง่าย โลโกจึงเน้นสภาพแวดล้อมที่สามารถเรียนรู้และเข้าใจได้ง่าย โมเดลของภาษาโลโกเน้นตามรูปแบบโครงสร้างของภาษา LISP ซึ่งเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีขีดความสามารถสูงภาษาหนึ่ง

เริ่มต้นใช้งานได้ง่าย

ผู้เริ่มต้นที่จะเรียนรู้ภาษาโลโกใช้งานได้ง่าย และเริ่มได้เอง โดยใช้หลักการสั่งให้เต่าทำงาน โดยแสดงผลเป็นกราฟิก การเรียนรู้เริ่มต้นเรียนรู้จากหลักการทางเรขาคณิต และไม่ใช่การค้นหาก็จะได้คำสั่งและเทคนิควิธีการต่าง ๆ มากมาย จนในที่สุดก็จะใช้ภาษาโลโกได้มาก จนสามารถเขียนโปรแกรมที่สลับซับซ้อน และเรียนรู้หลักการทางด้านคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ได้อีกมาก โลโกจึงเป็นภาษาที่สร้างให้เรียนรู้หลักการพื้นฐานต่าง ๆ อย่างดี

บนโลโกที่กล่าวถึงนี้ มีบรรทัดคำสั่งที่ป้อนคำสั่งเพื่อใช้สั่งเต่าได้โดยตรง เช่น

```
FORWARD 100
FIGHT 90
FORWARD 100
RIGHT 90
FORWARD 100
RIGHT 90
FORWARD 100
RIGHT 90
```

และเพื่อใช้ให้ง่ายขึ้นอาจใช้ตัวย่อ เช่น FD แทน FORWARD, RT แทน RIGHT, BK แทน BACKWARD, LT แทน LEFT

ผู้ใช้จะได้เรียนรู้คำสั่งที่ทำให้การเรียนสั้นขึ้น เช่น

```
REPEAT 4 [FD 100 RT 90]
```

ผลที่ได้ก็จะได้รูปสี่เหลี่ยมบนจอภาพเหมือนกัน บนจอภาพที่แสดงผลสามารถสร้างรูปภาพอื่นประกอบร่วมได้ เป็นรูปที่ใช้จากสแกนเนอร์หรือรูปอื่นก็ได้ ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีความตื่นตาตื่นใจยิ่งขึ้น

เมื่อเขียนคำสั่งมากขึ้นก็จะเห็นได้ชัดว่า สามารถนำคำสั่งมาสร้างเป็นโปรแกรมได้ โดยภายในตัวโลโกก็มีเอดิเตอร์ที่เปรียบเสมือนเป็นหน้ากระดาษที่ทำให้ผู้เรียนเขียนโปรแกรมลงไปได้

ผู้ใช้เข้าสู่เอดิเตอร์ โดยการสั่ง

```
EDIT "square
```

โลโกจะสร้างวินโดว์เอดิเตอร์ขึ้นมา เพื่อให้เราป้อนโปรแกรม เราสามารถเขียนอะไรลงไปก็ได้ การป้อนโปรแกรมก็เป็นแบบฟูลสกรีนทำให้แก้ไขโปรแกรมได้ง่าย โดยโปรแกรมที่เขียนจะเป็นกระบวนความที่ขึ้นต้นด้วย TO และจบด้วย END เช่น

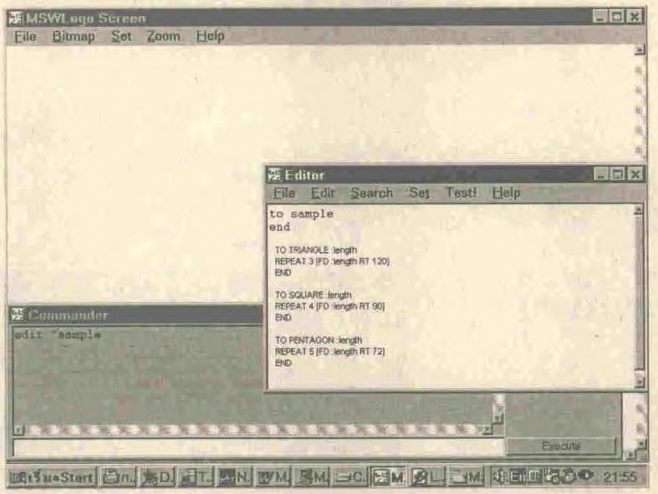
```
TO square
REPEAT 4 [FD 100 RT 90]
END
```

การออกจากเอดิเตอร์ก็ใช้เมนู Exit and save ซึ่งจะเก็บเป็นไฟล์ไว้ได้ด้วย หลักการของโลโกคือการสร้างกระบวนความไว้ก่อนแล้วเรียกใช้ได้ เช่น เมื่อเขียนกระบวนความ square แล้ว ก็เรียกใช้ square ได้โดยป้อนบนบรรทัดคำสั่งได้ทันที

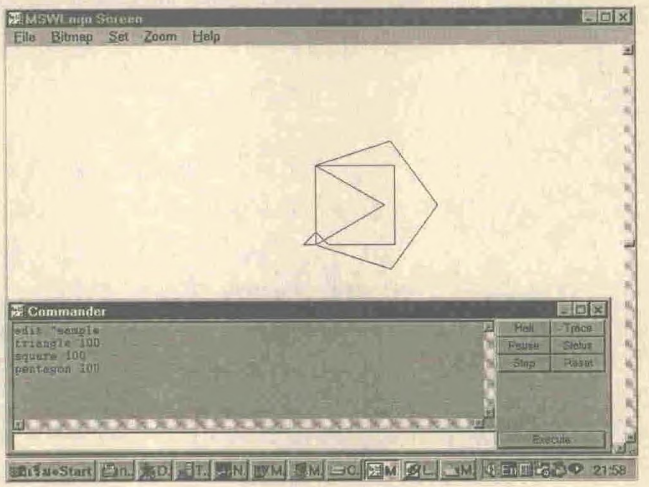
หลักการเขียนกระบวนความในโลโกจึงเป็นการกำหนดชื่อหรือคำสั่งใหม่นั่นเอง โดยคำสั่งใหม่ที่ตั้งขึ้นนี้ จะเริ่มต้นจาก TO และปิดท้ายด้วย END และเมื่อโลโกรู้จักชื่อกระบวนความนี้แล้วก็สามารถเรียกใช้ต่อไปได้

เพื่อให้เห็นความง่ายของโลโก เรามีวิธีการกำหนดตัวแปรและการส่งค่าให้กับตัวแปรได้ไม่ยาก เช่น ต้องการให้กล่อง square มีขนาดแปรเปลี่ยนได้ เราสร้างได้โดยใช้

```
EDIT "square
```



รูปที่ 4
การใช้สกรีนเอดิเตอร์เขียนโปรแกรม



รูปที่ 5
เมื่อเรียกโปรแกรมตามกระบวนความที่สร้างขึ้น

คราวนี้ลองแก้ไขโปรแกรมดังนี้

```
TO SQUARE : length
REPEAT 4 [FD : length RT90]
END
```

เมื่อเรียกกระบวนความนี้สามารถกำหนดตัวเลขขนาดของกล่องสี่เหลี่ยมได้

```
SQUARE 200
SQUARE 100
```

ด้วยวิธีการนี้เราตั้งกระบวนความ เพื่อใช้โดยการตั้งตัวแปร เพื่อให้นำมาสร้างกระบวนความต่าง ๆ ได้ เช่น

```
TO TRIANGLE : length
     REPEAT 3 [FD : length RT 120]
END
TO SQUARE : length
     REPEAT 4 [FD : length RT 90]
END
TO PENTAGON : length
     REPEAT 5 [FD : length RT 72]
     END
```

เมื่อเรียกกระบวนความเหล่านี้

```
TRIANGLE 100
SQUARE 100
PENTAGON 100
```

ตัวแปรที่กำหนดในกระบวนความยังกำหนดได้มากกว่าหนึ่งตัว เช่น

```
TO POLYGON : length :sides
REPEAT : sides
[FD : length RT 360.0/sides]
END
```

เมื่อเรียกกระบวนความนี้จะได้รูปหลายเหลี่ยมตามที่กำหนด เช่น POLYGON 100 6 ได้รูปหกเหลี่ยม

เมื่อเขียนโปรแกรมที่มีหลาย ๆ กระบวนความเสร็จแล้ว และอยากนำมาเก็บไว้ในไฟล์เพื่อเรียกใช้ได้วันหลัง เราสามารถเก็บส่งเป็นไฟล์ได้ด้วยคำสั่ง save โดยใส่ชื่อไฟล์

```
SAVE "PROJECT1.LGD
```

หากต้องการเลิกการใช้งานโปรแกรม mswlogo นี้ก็ใช้คำสั่ง bye

เมื่อเรียกใช้โลโกใหม่และอยากโหลดโปรแกรมที่เคยเก็บไว้มาใช้ ใช้คำสั่ง LOAD ดังนี้

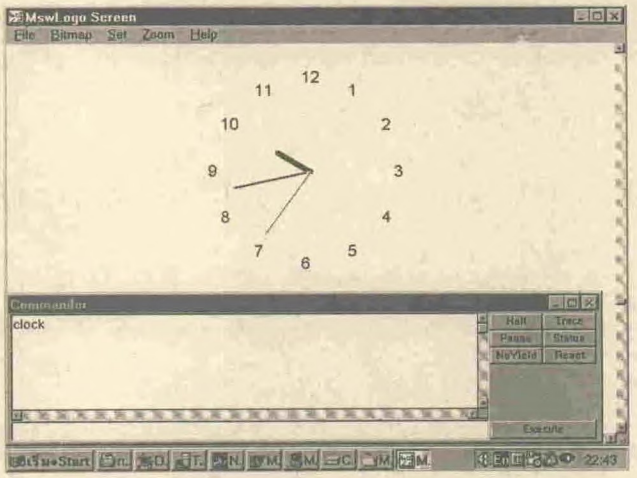
```
LOAD "PROJECT1.LGO
```

แค่นี้เราก็ใช้โปรแกรม mswlogo ได้แล้ว

ขีดความสามารถที่สำคัญของ mswlogo

พัฒนาการ mswlogo เน้นให้ก้าวทันกับเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาตลอดเวลาและมีแนวโน้มที่ใช้งานได้กว้างขวางยิ่งขึ้น ขีดความสามารถที่นอกเหนือจากมาตรฐานทั่วไปของภาษาคอมพิวเตอร์ทั่วไปแล้ว ยังมีขีดความสามารถพิเศษอีกมาก เช่น

- มีส่วนที่เป็น winsock tcp/ip เพื่อใช้เชื่อมต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามมาตรฐาน tcp/ip
- ใช้ได้ทั้งแบบ 16 บิต 32 บิต โดยใช้กับ Win16, Win 32 และ Win 32s จึงทำให้ใช้ได้กว้างขวาง
- ในรูปแบบการใช้ตัวอักษร ใช้กับตัวอักษรได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ กำหนดขนาดและรูปแบบของฟอนต์ได้
- ใช้งานและเขียนโปรแกรมแบบ Concurrent ได้โดยสามารถเขียนโปรแกรมควบคุมตัวได้ถึง 1024 ตัวอย่างอิสระต่อกันจึงสามารถทำงานแบบหลายโปรแกรมทำงานขนานกัน
- ใช้รูปเต่าเป็นตัวกราฟิกแบบบิตแม็พอื่น ๆ ได้
- สามารถใช้รูปภาพเป็นพื้นและสร้างรูปภาพประกอบทำให้การทำงานทำได้ดีและน่าสนใจ
- มีคลิปบอร์ดทั้งแบบรูปภาพและตัวอักษร
- สนับสนุนการทำงานกับ MIDI และระบบมัลติมีเดียอื่น ๆ
- เขียนโปรแกรมควบคุม I/O ได้โดยตรงจึงทำให้เขียนโปรแกรมควบคุมฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ได้โดยตรง
- ใช้กับพอร์ตสื่อการต่าง ๆ ได้ ทั้งพอร์ตอนุกรมและพอร์ตพิเศษอื่น ๆ ได้



รูปที่ 6
การใช้โลโกสร้างนาฬิกา

- มีระบบยูสเซอร์อินเทอร์เฟสที่ง่ายและสามารถซูมเข้าออกได้
- ใช้หลักการทางไวยากรณ์ตามหลักการของภาพโลโก
- สามารถร่วมกับการทำงานทางด้านกราฟิกพิเศษต่าง ๆ เช่น มี Floodfil
- ใช้กับกราฟิกได้หลายฟอร์แมต ทั้งแบบ bmp และแบบ gif ไฟล์
- ระบบสีที่ใช้เลือกได้ตั้งแต่แบบสีที่ใช้ 1 บิต 4 บิต 8 บิต 16 บิต และ 24 บิต
- ระบบการให้ความช่วยเหลือเป็นแบบไฮเปอร์เท็กซ์
- มีระบบสนับสนุนมัลติมีเดียทั้งวิดีโอภาพ เสียง และใช้กับซีดีรอม
- ระบบการแสดงผลและการวาดรูปเป็นแบบ 3 D ได้ และยังเป็นแบบ Perspective
- ใช้กับระบบการสร้างภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ

การสอนโลโกในโรงเรียน

เป็นที่น่ายินดีที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือที่เรียกกันว่า สสวท. ได้นำเอา mswlogo เป็นโปรแกรมหนึ่งที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน โดยเน้นหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับมัธยมต้น

ในระดับมัธยมต้นนี้ เป็นระดับที่สามารถเรียนรู้และใช้ภาษาโลโกได้อย่างดี เพราะโลโกได้พัฒนามาสำหรับการเรียนการสอนสำหรับเด็กตั้งแต่อายุ 6 ขวบขึ้นไป

การสอนในระดับนี้จึงเน้นการสร้างจินตนาการ mswlogo มีโปรแกรมสร้างรูปภาพแบบบิตแม็พอยู่ด้วย ดังนั้นจึงสร้างรูปภาพต่าง ๆ และนำมาใช้ประกอบ เช่น สร้างฉากและให้ตัวเต่าแต่ละตัวมีรูปร่างต่าง ๆ ออกไป และเขียนโปรแกรมควบคุมองค์ประกอบตัวละครแต่ละตัวตามจินตนาการเหมือนการเขียนเกมได้

แนวคิดของการเรียนรู้ในเรื่องการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโลโก จึงเป็นแนวคิดของการวางรากฐานหลายด้านเป็นอย่างดี ทั้งหลักการเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง แบบ OOP หรือการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ แบบจำลองการเขียนโปรแกรมแบบขนาน ใช้แบบ multitread หรือแบบ concurrence เพื่อให้ทำงานร่วมกันโดยมีตัวเต่าแต่ละตัวทำงานแบบอิสระ

mswlogo โปรแกรมที่ยังมีการพัฒนาต่อไป

ผู้พัฒนาโปรแกรม mswlogo คือทีมงานของมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย เบอร์กเลย์ โดยได้มอบซอร์สโค้ดให้ดาวน์โหลดมาศึกษาได้ จึงทำให้ผู้สนใจและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพราะในช่วงระยะเวลาสองสามปีนี้ พัฒนาการของ mswlogo เปลี่ยนเวอร์ชันมาตลอด จึงเชื่อแน่ว่า mswlogo จะเป็นโปรแกรมที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ โดยเมื่อใช้ในประเทศไทยสามารถใช้ข้อมูลเป็นภาษาไทยได้อย่างดี

อยากให้ครูอาจารย์ที่สอนคอมพิวเตอร์ลองดาวน์โหลดโปรแกรมนี้ไปทดสอบใช้และให้เด็กนักเรียนได้ใช้ หรือจะหาจากซอฟต์เมล์ฉบับนี้ก็ได้ครับ